

05. Geologie, geografie

Hlubinné vyvřelé horniny mezi Sedlčany a Osečany

Autor: Šárka Hlaváčková (2.ročník)
Gymnázium a obchodní akademie Sedlčany
Nádražní 80, Sedlčany 26401
Středočeský kraj

Sedlčany 2004/5

Obsah

	strana
Abstrakt	3
1. Úvod	4
1.1. Stručná geomorfologie	4
1.2. Přehled dosavadních výzkumů	4
2. Metodika	5
3. Geologické poměry	6
4. Středočeský plutonický komplex	7
4.1. Granodiorit kozárovického typu	8
4.2. Sedlčanský granit	9
4.3. Bazické horniny	10
4.3.1. Všeobecná charakteristika	10
4.3.2. Rozšíření a lokality	11
4.3.3. Amfibolity	13
5. Těžba	13
5.1. Těžba na Sedlčansku	13
5.2. Lomy a těžba na území mezi Sedlčany a Osečany	14
5.2.1. Těžba hlubinných vyvřelých hornin	14
5.2.2. Těžba metamorfovaných hornin	16
5.2.3. Hledání zlata a antimonu	16
6. Závěr	17
7. Diskuze	17
8. Literatura	18

Konzultant: RNDr. Marie Kovalová

Použité zkratky:

SPK ... středočeský plutonický komplex

met. ... metamorfovaný

zvl. ... zvláštní

věst. ... věstník

Abstrakt

Sedlčany se leží ve Středních Čechách 60 km jižně od Prahy. Rozkládají se na území střečeského plutonického komplexu (SPK) doprovázeného kontaktně metamorfovanými segmenty jeho stropu tzv. "ostrovni zónou". Mezi Sedlčany a Osečany se na velice malém území nachází mnoho rozmanitých geologických jednotek. Setkává se zde střednězrnitý amfibolicko-biotitický granodiorit kozárovického typu a porfyrický amfibolicko-biotitický sedlčanský granit s horninami metamorfovaných ostrovů neoproterozoického a spodnopaleozoického stáří. Kontakty granitoidů s horninami ostrovni zóny mohou mít velmi variabilní charakter (diskordantní intruzivní, "prstovité", křehké zlomy). Severně od Sedlčan a v okolí Sestrouně byly zjištěny také výskyty bazických a intermediálních hornin (dioritů, gabrodioritů). V současné době na tomto území neprobíhá žádná těžba.

Abstrakt (*English version*)

The town of Sedlčany is situated in Central Bohemia, 60 km south of Prague (Czech Republic) within the area of the ~3200 km² Lower Carboniferous Central Bohemian Plutonic Complex and its Neoproterozoic to Lower Paleozoic roof pendants. Several distinct lithological units crop out are between Sedlčany and Osečany amphibole-biotite granodiorite of the Kozárove type, porphyric amphibole-biotite granite of the Sedlčany type and the rocks of contact-metamorphosed roof pendants. The contacts of the granitoids with the metamorphic host rocks have variable character and display a wide range of geometries (intrusive discordant, sheeted, formed by post-emplacment brittle faults). The occurrences of basic to intermediate rocks (diorite and gabrodiorite) were also mapped to the N of Sedlčany and in the vicinity of Sestrouň. Currently there is not a mining activity in this area.

1. Úvod

Od poloviny roku 2004 jsem se zabývala geologickou situací a hlubinnými vyvřelými horninami v okolí Sedlčan. Studované území se leží ve Středních Čechách, přibližně 60 km jižně od Prahy, mezi Sedlčany a Osečany. Můžeme ho vymezit hranicí Sedlčany, Vítěž, Sestrouň, Osečany a Kňovičky. Toto území je jedinečné svou pestrou geologickou situací. Na ploše asi 15 km² se zde setkávají dvě intruzivní tělesa středočeského plutonického komplexu (sedlčanský a kozárovický typ) s řadou menších zbytků stropu plutonů (tzv.

"metamorfovaných ostrovů"). Z JZ sem zasahuje sedlčansko-krásohorský metamorfovaný ostrov a naopak ze SV křečovické migmatity. Na geologické rozmanitosti této oblasti přidávají ojedinělé záznamy o výskytu bazických až intermediárních hornin (gabrodioritu).

Cílem této práce je objasnit výskyt těchto bazických hornin a podat celkový stručný přehled geologických poměrů na sever od Sedlčan, který by byl dále použitelný jako podklad pro další výzkum.

1.1. Stručná geomorfologie

Zdejší krajina má ráz zvlněné vrchoviny až pahorkatiny. Okolí Sedlčan řadíme k celku Benešovské pahorkatiny, která je součástí podsoustavy Středočeská pahorkatina. Ze SV na toto území zasahuje Neveklovská vrchovina (Demek 1987). Průměrná nadmořská výška se mezi Sedlčany a Osečany pohybuje okolo 300 až 350m n.m.. Nejvyšší body zde tvoří vrchy „Hluchá“ (425m n.m.), „Pánkov“ (415m n.m.), „Stříbrnice“ (398 m n.m.) a „Smrčka“ (387m n.m.). Nejnižším místem je koryto potoka Mastníka, který teče napříč studovaným územím od J k S a zvláště mezi Sestrouní a Osečany se ostře zařezává do okolního terénu. Celá oblast je odvodňována Mastníkem a jeho drobnými přítoky (např. potok Lužnice).

1.2. Přehled dosavadních výzkumů

Podrobná mapování této oblasti můžeme najít ve starší literatuře. Novější práce se zabývají především obecnou problematikou středočeského plutonického komplexu nebo jeho částmi. Jedno z nejpodrobnějších výzkumů této oblasti zpracoval Kettner (1933), který se především zaměřil na zbytky metamorfovaných ostrovů mezi Sedlčany a Neveklovem a jejich

postavením ke SPK. Kettner vymezuje oblast mezi Sestrouní, Zberazem a Vítěží, kde uvádí výskyt „světlé biotitické žuly“. Zároveň území, na němž je položeno město Sedlčany, pokládá za součást sedlčanského granodioritu. Dnes je tento celek řazen ke kozárovickému typu (dříve nazývanému sázavský nebo vltavský).

Stejně jako Kettner i Svoboda (1932) toto území počítá ke granodioritu sedlčanského typu. Touto oblastí se zabýval na základě dokončení mapovací zprávy z 1. a 3. sekce listu Sedlčany-Ml. Vožice, které převzal po Dr. Zelenkovi. V další své práci velice detailně popisuje sedlčansko-krásohorský metamorfovaný ostrov (Svoboda 1933) ležící na JZ od Sedlčan.

Podrobný soupis lomů k (bývalému) okresu Sedlčany podává Vachtl (1933). Krajinu v okolí Mastníka popisuje také Kodým a Odehnal (1951). O hledání ložisek zlata a antimonu v okolí Sestrouně zpracoval krátkou zprávu Kratochvíl (1963).

Přehled novějších prací zabývajících se středočeským plutonickým komplexem nebo jednotlivými typy granitoidů je popsán na str. 8.

2. Metodika

Protože geologická situace mezi Sedlčany a Osečany je velice pestrá, v první řadě bylo nejdůležitější seznámit se s typy hornin, jejich výskyty v této oblasti a vzájemnými vztahy mezi jednotlivými horninovými celky. K tomu byla použita rozsáhlá geologická literatura vztahující se k dřívějším výzkumům, mapováním a těžbě na tomto území, dále ke středočeskému plutonickému komplexu a metamorfovaným ostrovům. Přehled literatury je uveden na str. 18.

Následně jsem porovnávala jednotlivé nalezené informace a na jejich základě vytipovala lokality a oblasti, které bylo zapotřebí navštívit. Tvořily je zejména staré lomy a v menší míře také ostatní umělé a přírodní odkryvy (např. zářezy silnic a potoků do okolního terénu). Zde bylo prováděno měření a dokumentace. Bohužel v současné době je mnoho z těchto lomů a odkryvů zavezeno, pokryto porostem nebo se zde nacházejí značně zvětralé horniny. Z těchto důvodů se možnosti jejich popisu značně omezily.

Poté jsem zjištěné informace porovnávala s daty uváděnými v literatuře a konzultovala je s geology, kteří v této oblasti působí nebo působili. Jednotlivé lokality se stručnými údaji

jsem pro přehlednost zanášela do geologických a topografickým map. Na jejich základě jsem na konci práce mohla přibližně stanovit rozmístění a vztahy zjištěných geologických jednotek.

Na každé lokalitě jsem odebrala vzorky hornin, které jsem se následně snažila přesněji makroskopicky určit. V některých případech bylo makroskopické určení horniny pouze přibližné pouze, neboť u hlubinných vyvěřelých hornin, kde je hranice mezi jednotlivými typy neostrá, se přesné zařazení horniny dá stanovit pouze pomocí polarizačního mikroskopu a chemických analýz.

K výzkumu a dokumentaci na lokalitách byly použity klasické materiály v geologii používané. Jako podklad pro výzkum mi sloužila topografická mapa *Sedlčansko, Slapy 1:50000 (r. 2001)* a geologické mapy *Geologická mapa ČR 1:50000, list Sedlčany 22-22(r.1991)* a *Geologická mapa ČR 1:200 000, list Tábor(r.1996)*.

3. Geologické poměry

Sedlčany leží na území středočeského plutonického komplexu, který je zde doprovázen zbytky svého stropu, tzv. "ostrovni zónou". Na JZ od Sedlčan se nachází sedlčansko-krásnohorský metamorfovaný ostrov protáhlého tvaru ve směru JZ-SV, který je tvořen převážně kontaktně metamorfovanými rohovci a cordieritickými břidlicemi neoproterozoického a spodnopaleozoického stáří (Svoboda 1933). Dále se zde vyskytují také slepence, kvarcity, kvarcitické břidlice a v menší míře i krystalické vápence a erlány (např. okolí Týnčan, Skoupého, vrchu Pačíska u Doubravice a Počepic). Mineralogicky významné ložisko se nachází u Předbořic v JZ části ostrova, kde se při kontaktu s durbachity vyskytly vzácné selenidy a i zcela nové minerály. Do nejbližšího okolí Sedlčan zasahuje sedlčansko-krásnohorský met. ostrov na vrchu „Cihelný“ a „Šibenný“. Ty jsou tvořeny kvarcity a kvarcitickými břidlicemi. Svoboda (1933) mezi oběma vrchy uvádí příčný zlom, podle kterého byly kvarcity na Cihelném vrchu posunuty k SZ. Další výskyt těchto hornin můžeme najít v podobě malého ostrůvku u Lhotky východně od Sedlčan.

Mezi Osečany a Sestrouní jsou roztroušeny drobné met.ostrovky tvořené především rohovci a kontaktně metamorfovanými břidlicemi. Jejich vztahem k sedlčansko-krásnohorskému a netvořicko-neveklovskému ostrovu se zabýval Kettner (1930,1933), který se také zmiňuje o prstovitém vnikání apofýz granodioritu podle ploch kliváže metamorfovaných hornin.

SZ a J od Osečan a Z od Sestrouně se také objevují výskyty amfibolitů. Kettner (1933) je považuje za „přímé pokračování třetího pruhu stlačených vyvřelin jílovského rázu“. V od Osečan a SZ od Sestrouně sem zasahují také křečovické migmatity.

Z hlubinných vyvřelých hornin SPK zde můžeme najít střednězrnitý amfibolicko-biotitický granodiorit kozárovického typu a porfyrický sedlčanský granit. Oba typy jsou od sebe odděleny linií Sestrouň-Lhotka-Doubravice-vrch Pačíska. Podrobný popis viz str.8 a 9. Při kontaktu s křečovickými migmatity (podél potoka Mastníka) se objevuje drobnozrný amfibolicko-biotitický granodiorit.

Území mezi Sedlčany a Osečany je také prostoupeno řadou žilných hornin (např. porfyrů).

4. Středočeský plutonický komplex

Středočeský plutonický komplex je těleso batolitického charakteru protáhlého ve směru JZ-SV. Na povrch vystupuje na území Středních a Jižních Čech mezi Klatovy, Úvaly a Tábořem na ploše asi 3200 km². Dříve se užíval také název středočeský pluton nebo středočeský žulový masiv. Pro značnou komplikovanost, velikost a vícefázovou intruzivní historii tohoto plutonického tělesa je ale termín komplex výstižnější.

SPK vystupuje mezi dvěma odlišnými jednotkami s kontrastním vývojem: tepelsko-barrandienskou jednotkou na SZ a moldanubickou jednotkou na JV. Moderní radiometrická měření ukazují, že SPK intrudoval do svrchní kůry během spodního karbonu v intervalu mezi 354 a 337 milióny let. Na povrch, jak jej vidíme dnes, se toto těleso dostalo postupnou denudací nadložních hornin, která postihla celé variské horstvo včetně Českého masívu. Jako zbytky pláště se zde zachovala tzv. "ostrovni zóna", kterou tvoří jednotlivé části stropu tělesa -"metamorfované ostrovy" (např. netvořicko-neveklovský, sedlčansko-krásnohorský, mirovický, atd.).

Horninové složení SPK je velice pestré, neboť ho tvoří řada dílčích intruzivních těles a nacházejí se zde také rozmanité typy žilných hornin. Mezi vyvřelými horninami rozlišujeme na základě geochemických a petrogenetických kritérií sedm skupin, které se liší jak zastoupením minerálů, tak i svým stářím.

Skupiny (rozdělení podle Holuba 1997)

CA-vápenatoalkalická skupina se složením od amfibolických gaber po biotititicko-amfibolické tonality až granodiority (sázavský typ)

HK-skupina bohatá na draslík, zahrnuje amfibolicko-biotitické granodiority (kozárovický, těchnický, červenský, blatenský, klatovský, okrajový a zálužanský typ)

UK-ultradraselná skupina, která obsahuje amfibolicko-biotitické a biotiticko-pyroxenické melasyenitoidy až melagranitoidy (táborský typ a durbachity Čertova břemene)

KMgG-granity s vyšším obsahem draslíku a hořčíku (sedlčanský, zbonínský a říčanský typ)

AlG-kontaminované muskovitické granodiority (typ Kosova Hora, maršovický a kozlovický)

CaG-kyselé granitoidy bohaté na vápník (nečínský a požárecký typ)

LG-leukogranity, tvoří pouze drobné masivy nebo žíly

Kromě hlubinných hornin, které tvoří větší tělesa (plutony) doprovází SPK také řada žilných hornin (např. porfyrů, minet, aplitů atd.)

V minulosti existovaly dvě hlavní teorie vzniku granitoidů SPK. V současné době byla bezpečně prokázána jejich intruzivní povaha. Většina autorů (např. Holub 1997) se kloní ke vzniku magmatickou cestou. Dnes již opuštěné teorie o vzniku granitizací, tedy silnou rekrystalizací starších hornin, jsou zcela nereálné. SPK se zabývalo mnoho autorů. Názory na rozdělení jednotlivých typů a jejich stáří se v průběhu doby značně měnily. Ze starších děl pojednávajících celkově o SPK můžeme uvést např. práci Kettnera (1930), Orlova (1938), Palivcové (1965) z novějších celkově shrnuje názory Holub (1997).

V okolí Sedlčan se setkává amfibolicko-biotitický granodiorit kozárovického typu a sedlčanský granit. O těchto celcích bude podrobněji zmíněno v dalších kapitolách.

4.1. Granodiorit kozárovického typu

Tento typ se vyskytuje v centrální části SPK. Má protáhlý tvar ve směru SV-JZ. V severní části je ohraničen Sedlčany a Radíčem a v jižní Ostrovcem a Cerhonicemi. Z východní a západní strany je obklopen metamorfovanými ostrovy. Z hlubinných hornin se pouze na SV setkává se sedlčanským granitem a na jihu s blatenským granodioritem. Pomyslně si ho můžeme rozdělit na tři části. První, nejsevernější, část se nachází v Povltaví mezi

Zduchovicemi a Sedlčany. Jižněji pak pokračuje porfyrická facie kozárovického typu-amfibolicko-biotitický granodiorit těchnický. Třetí nejj jižnější část vyplňuje biotiticko-amfibolický střednězrnitý granodiorit. Jeho drobnozrnnou tmavší facii tvoří zálužanský typ, který odpovídá křemennému monzonitu až melagranodioritu (Holub 1997). Těmito dvěma typy zabýval také Hejtman (1948). Zde podrobněji zaměřím pouze na severní část kozárovického granodioritu v Povltaví.

Tento celek je vymezen hranicí Sedlčany, Osečany, Radíč, Zvírotice, Zduchovice, Třebnice. Dříve se řadil k sázavskému typu a často byl pro něj užíván i název „vltavský typ“. Území, na kterém je položeno město Sedlčany náleží k porfyrické facii kozárovického granodioritu, ale ve starších pracích (Kettner 1938) byl spojován s porfyrickým sedlčanským granitem.

Hornina v Povltaví má charakter středně zrnitého amfibolicko-biotitického granodioritu s častými xenolity sedimentárního původu (Zárubová 1934). Kozárovický granodiorit řadíme ke skupině HK, bohaté na draslík. Charakteristické akcesorické minerály jsou např. zirkon a apatit. Barva horniny bývá šedá. Pro svou značnou trvanlivost byl zpracováván převážně na kamenické výrobky a dlažbu. Kámen z místních lomů byl použit např. na stavbu pilířů Jiráskova, Mánesova a Libeňského mostu v Praze, pomníku Mistra Jana Husa na Staroměstském náměstí (ze zvírotického lomu), práce na Národním divadle, Slovanském ostrově a na stavbu mnoha dalších významných pražských budov a nábřeží (Vachtl 1946). V současné době je většina bývalých lomů opuštěna. Dnes se těžba soustřeďuje hlavně do okolí Solopysk (Z od Sedlčan).

4.2. Sedlčanský granit

Sedlčanský typ je těleso protáhlého tvaru ležící se na ploše přibližně 100 km² mezi Vysokým Chlumcem, Sedlčany a Ouběnicemi. Jižní hranici tvoří kontakt s apofýzou typu Čertova břemene. Dále se pak setkává s migmatity moldanubika. Na severu hraničí s benešovským a maršovickým typem a konečně na západě s kozárovickým granodioritem a sedlčansko-krásohorským metamorfovaným ostrovem.

Jedná se o porfyrický amfibolicko-biotitický granit, který se řadí ke kyselejším granitům skupiny KMG. Velikost živcových vyrostlic se pohybuje okolo 1 cm. Základní hmota je středně zrnitá. Akcesorické minerály reprezentuje např. apatit, zirkon nebo titanit. Barva horniny je šedá až šedomodrá.

Východně od Sedlčan můžeme nalézt v sedlčanském granitu malé uzavřené těleso **granodioritu typu Kosova Hora**. Tento typ vymezil Svoboda (1932). Jedná se o drobnozrný (až slabě porfyrický) kontaminovaný muskoviticko-biotitický granodiorit. Svoboda (1964) také uvádí výskyt četných biotitických šmouh, které spolu s výskytem cordieritu svědčí o silné asimilaci okolních hornin.

Sedlčanský granit je složením podobný kyselější varietě Čertova břemene. O jejich vzájemný genetický vztah a stáří se vedou už řadu let spory a tento problém stále ještě není zcela vyřešen. Nicméně se předpokládá, že časový poměr jejich krystalizace je velice malý. Problematika vztahu s ostatními granitoidy je již jasnější. Sedlčanský granit je mladší než kozárovický granodiorit a starší než typ Kosova Hora (Holub 1997).

V současné době těžba probíhá pouze v lomech u Vápenice a u Vrchotových Janovic. Další zatopené lomy můžeme také najít u Kosovy Hory, Bořené Hory a Skuhrova (viz str.13). Tento kámen byl použit např. na sochy Mistra Jana Husa v Táboře, na výstavbu dálničního mostu v Linci nebo na obložení okresního úřadu v Sedlčanech (Vachtl 1946).

Na studované území sedlčanský granit zasahuje pouze ve východní části, kde se setkává v okolí Zberaze a Sestrouně s kozárovickým granodioritem a na východně od Sedlčan a u Doubravice s jeho porfyrickou facií.

4.3. Bazické horniny mezi Sedlčany a Osečany

Novější literatura ani geologické mapy neuvádějí významnější výskyt bazických vyvřelých hornin na tomto území. Pouze Vachtl (1933) se v Soupisu lomů ČSR zmiňuje o dvou lokalitách, kde se těžil gabrodiorit.

4.3.1. Všeobecná charakteristika

Gabra, diority a jim příbuzné skupiny jsou vyvřelé horniny, které na rozdíl od granodioritů obsahují bazičtější živce. V obou typech jsou ze světlých částic zastoupeny výhradně plagioklasy (vápenatými živci) tvořící podstatnou složku horniny. V malém množství jsou přítomny také draselné živce a křemen. Gabra se od dioritů liší pouze větší bazicitou plagioklasů (vyšší než An50). Z tmavých minerálů mohou obsahovat biotit, amfibol a pyroxeny (záleží na povaze horniny). Nejčastější akcesorie jsou např. titanit, apatit, zirkon a magnetit. Na první pohled se od granodioritů ve většině případů odlišují tmavší barvou.

Zrnitost bývá jak stejnoměrná, tak mohou obsahovat i porfyrické vyrostlice (např. obecného amfibolu nebo plagioklasů). Vždy záleží na jednotlivém typu. Struktura je hypautomorfne zrnitá.

Přechodnou skupinu mezi diority a granodiority tvoří křemenné diority, ve kterých je významně, na rozdíl od předešlých skupin, zastoupen také křemen. Gabrodiority jsou často označovány jako přechodná skupina mezi diority a gabry. Hejtman (1957) je řadí k amfibolickým gabrům.

4.3.2. Rozšíření a lokality

Ve středočeském plutonickém komplexu jsou tyto bazické horniny zastoupeny malými tělesy převážně vázanými na granodiorit sázavského typu. Nejbližší okolí Sedlčan můžeme větší výskyty těchto hornin zjistit na levém břehu Vltavy západně od Kamýka nad Vlt.. Gabrodiority v Povltaví se podrobně zabývali Kratochvíl a Orlov (1930).

Lokalita č.1

Jak už bylo výše zmíněno, jediné výskyty těchto hornin na tomto území popisuje Vachtl (1933), který uvádí těžbu gabrodioritu v malém lomu u Panského mlýna na severním okraji Sedlčan (viz str.15).

Jedná se spíše o lomovou stěnu nyní z většiny zavezenou odpadky. Dolní odkrytá část je velice silně zvětralá a nepravidelně rozpukaná. V horní části jsem našla tmavší horniny, které by mohly odpovídat Vachtlem uváděným gabrodioritům. Tato hornina je, mírně porfyrická, doprovázená velkým množstvím kalcitových žilek. Z tmavých minerálů obsahuje biotit a v malém množství i amfibol. Přesné vymezení tělesa bohužel není možné. Není zde pozorovatelný ani ostrý kontakt s granodioritem (kozárovický typ). Domnívám se, že jde pouze o lokální těleso.

Lokalita č.2

300 m jižně od Panského mlýna při silnici do Sedlčan se nachází další odkryv horniny. Tvar okolního svahu jeví známky dávné drobné těžby. Hornina zde má podobný charakter jako v lomu u Panského mlýna. Další odkryvy, které by prokázaly nebo vyvrátily souvislost

mezi oběma lokalitami, se mi nepodařilo najít, protože celé návrší je pokryto terasovitými soukromými zahrádkami.

Lokalita č.3

Přibližně 500 m na SZ od Panského mlýna jsem zjistila další drobný výskyt bazických hornin. Jedná se o odkryv tělesa dioritu až gabrodioritu (přibližné makroskopické určení) rozměrech 180x 50 cm, který může být počátkem žíly nebo menší polohy. Celý tvar a velikost se mi z odkryvu nepodařilo určit.

Lokalita se nachází v tzv. „Kotlině“- závodní dráze J od samoty Roudný. Samotný odkryv leží v západní části v umělém zářezu dráhy do svahu. Přesná poloha je vyznačena v příloze.

Bazické těleso se nachází ve výběžku (drobné apofýze) porfyrického amfibolicko-biotitického granodioritu kozárovického typu, který pronikal do výše položených kontaktně metamorfovaných biotitických rohovců. Rohovce můžeme najít i v dalších odkryvech podél dráhy (převážně v severní části). Jsou součástí drobných "metamorfovaných ostrůvků" roztroušených po celém území mezi Sedlčany a Osečany.

Granodiorit obklopující bazické těleso je velice silně zvětralý a nepravidelně rozpukaný. V horní části odkryvu pozvolna přechází do matečné horniny. Na několika místech je v něm možné sledovat zvětralé pozůstatky drobných křemenných žil. Samotná bazická hornina je od granodioritu v horní a dolní části oddělena ostře a po stranách přechodem okolo 10 cm.

Diorit je mírně porfyrický s nepravidelnými vyrostlicemi amfibolu. Významně je v něm zastoupen zejména biotit. Křemen je obsažen pouze v malém množství. Makroskopicky není znatelné žádné usměrnění částic.

Lokalita č.4

Vachtl (1933) se zmiňuje také o „starém syenitovém lomu“ na SZ od Sestrouně, kde uvádí výskyt i gabrodioritu. Popis lomu viz str.14. Mnou zde nalezená hornina je značně zvětralá a nedá se přesně určit. Pravděpodobně se jedná o drobnozrnný amfibolicko-biotitický diorit až granodiorit. Obsahuje pouze malé množství křemene. Drobnozrnná struktura a vysoký podíl biotitu dávají hornině tmavý vzhled.

4.3.3. Amfibolity

Z od Sestrouně a J a SZ od Osečan se vyskytují malé ostrůvky bazických met. hornin - amfibolitů. Na geologické mapě listu Sedlčany (1:50 000) je jejich výskyt uveden po pravé straně silnice ze Sedlčan do Osečan. Skalní odkryvy této horniny jsem našla ještě o něco jižněji při potoce Mastníku pod osečanským zámekem, což by mohlo potvrzovat návaznost na další ostrůvky amfibolitů, které leží ve stejném směru.

5. Těžba

5.1. Těžba na Sedlčansku (stručný přehled)

Povltaví je a především bylo jedno z významných středisek těžby stavebního kamene a to převážně žul a granodioritů. Rozmach těžby nastal koncem 19. a počátkem 20. století, kdy byl kámen dopravován po Vltavě do Prahy a použit na výstavbu mostů a nábřeží. Pro svou vysokou pevnost v tlaku a trvanlivost byl granodiorit kozárovického typu používán pro hrubé kamenické práce (kostky, kvádry pro výstavbu mostů), ale v menší míře i na sochařské práce. V této době se na Sedlčansku proslavily především lomy Ludvíka Šaldy. Na pravém vltavské břehu byly hlavním centrem těžby okolí Solopysk, Líchov (Bučily, Zvírotice), Svatého Jana (Hrachov, Hojšín) a Chramost. Většina těchto lomů je již dnes dávno opuštěna a zatopena.

Porfyrický sedlčanský granit byl ve velké míře používán na stavební práce a na výrobu kostek, obrubníků a pomníků. Těžil se u Kosovy a Bořené Hory, ve Vápenici a v okolí Skuhrova. V současné době jsou ve Vápenici u Vysokého Chlumce v provozu 2 lomy.

Z těžby v sedlčansko-krásnohorském metamorfovaném ostrově je nejvýznamnější vápencový lom ve Skoupém a velký šterkový lom „Štileček“ u Třebnic. Oba jsou dnes stále v provozu.

Z rud se na Sedlčansku hledalo zlato a antimon. Už v dávných dobách bylo zlato rýžováno v náplavech potoka Mastníka a Brziny. Další stopy po dolování byly nalezeny také u Kosovy Hory, Doubravice, Křepeň, Nalžovic, Sestrouně a Příčov. Nejvýznamnější ložiska rud byly objeveny mezi Milešovem a Krásnou Horou, kde se vyskytují křemenné žíly s Sb-, Au- a U-zrudněním. Velmi významný je i zlatonosný revír Psí hory s ložisky Mokrsko a Čelina. Těžba antimonu probíhala také u Příčov a Sestrouně.

V okolí Sedlčan byly také ve velké míře těženy cihlářské suroviny, po nichž se zde zachovalo mnoho opuštěných cihelen.

5.2. Lomy a těžba na území mezi Sedlčany a Osečany

V současné době na tomto území neprobíhá žádná těžba. Níže uváděné lomy měly spíše lokální význam a ve většině případů v nich dobýval kámen nárazově na počátku 20. století při výstavbě místních komunikací. Tento soupis má sloužit především jen jako doplnění místních geologických poměrů.

5.2.1. Těžba hlubinných vyvřelých hornin

L.1. Lom na JV od Sestrouně

Poloha

Nachází asi 500 m JV od obce Sestrouň při břehu potoka protékajícího touto vesnicí.

Popis lomu

Jedná se o zatopený granodioritový lom o šířce stěny 35 m a výšce 7-8 m. Skrývka se pohybuje okolo 1 m. Těžil se zde porfyrický amfibolicko-biotitický granit sedlčanského typu.

Lom je uveden v Soupisu lomů ČSR (Vachtl 1933), kde se uvádí, že zde bylo možno vylomit i vícemetrové kusy kamene. A pro své dobré vlastnosti (vysoká tvrdost, leštitelnost) byl používán na výrobu dlažby, ale i ostatní kamenické práce. V soupisu Ložisek nerostných surovin ČSR (1983) je tento lom zmiňován jako jedno z ložisek dekoračního kamene, které bylo využíváno i ke kamenosochařství. Zde je uváděn jako křemenný diorit.

Těžba

Lom byl otevřen před první světovou válkou. Pak byla těžba přerušena a obnovena až v roce 1930. V této době se zde lámalo ručně. Doba uzavření není přesně známa.

V současnosti je z velké části zatopen a okolí je značně zarostlé vysokým porostem.

L.2. Lom na SZ od Sestrouně

Poloha

Lom leží nad silnicí ze Sestrouně k okresní silnici vedoucí ze Sedlčan do Osečan. Od obce je vzdálen asi 200 m.

Popis a současný stav

Vachtl (1933) ho popisuje jako „starý syenitový lom“. Dnes je z velké části zarostlý vysokým porostem a už takřka nejsou znát žádné známky po bývalé těžbě. Původní šířka se dá odhadnout na 20 m a výška cca 3-4 m. Nachází se zde drobnozrnný amfibolicko-biotitický diorit až granodiorit, který je pravidelně rozpukán a na mnoha místech už silně zvětralý. Doprovází ho časté křemenné žíly s maximální zjištěnou mocností až 25 cm, ve kterých se místy objevuje i pyrit a šupinky biotitu.

L.3. Lom u Panského Mlýna

Poloha

Najdeme ho naproti dnes již zchátralé budově tzv. Panského mlýna, při břehu potoka Mastníka na sever od Sedlčan.

Popis lomu a současný stav

Jedná se o lomovou stěnu o šířce 20 m a výšce kolem 7 m. Vachtl (1933) udává, že se zde měl těžit gabrodiorit. V současné době je lom z velké části zavezen odpadky, které dosahují skoro až do poloviny lomové stěny. Hornina je zvláště v dolních partiích značně zvětralá, necelistvá a nepravidelně rozpukaná. V horní části se jeví celistvější, tmavší a odpovídá dioritu až uváděnému gabrodioritu. Doprovod tvoří četné drobné kalciové žilky. Lom se nachází v porfyrické varietě kozárovického typu.

Těžba

Kámen sloužil převážně pro kamenické a sochařské účely. V lomu se lámalo ručně. Doba těžby není známa.

L.4. Lom J od Osečan

V soupisu lomů ČSR (Vachtl 1933) je poloha tohoto lomu udávána jižně od Osečan při silnici do Sedlčan. Jednalo se malý lom, ve kterém se měl těžit amfibolicko-biotitický granodiorit využívaný převážně pro místní účely (výroba šterku a stavebního kamene). Jeho pozůstatky se mi nepodařilo najít.

5.2.2. Těžba metamorfovaných hornin

L.5. Lom u Roudného

Severně od samoty Roudný (u silnice ze Sedlčan do Osečan) se na začátku 20.stol. těžil kvarcitický rohovec. Původní šířka lomu se pohybovala okolo 20 a výška kolem 5 m. Kámen byl používán na výrobu šterku pro stavbu silnic. V současné době je velké části zavezený a zarostlý.

L.6. Lom u „Církvičky“

Na severním okraji Sedlčan na návrší za hřbitovem se v několika drobných lomových jámách těžil křemenec (Vachtl 1933). Celé návrší je dnes pokryto zástavbou.

L.7. Lom u Sedlčan

Poslední zjištěný lom se nacházel v aplitové žíle na severním okraji Sedlčan. Kámen sloužil na výrobu šterku. Nyní leží zbytky tohoto lomu na soukromém oploceném pozemku, kam není možný přístup.

Několik malých a nevýznamných lůmků je uváděno ještě v okolí Kňovic a Kňoviček (Vachtl 1933).

5.2.3. Hledání zlata a antimonitu

Sestrouň

Dobýváním zlata a antimonitu v okolí Sestrouně se zabýval Kratochvíl (1963). Tyto rudy byly hledány začátkem 20. stol. na JV od obce v blízkosti potoka protékajícího obcí. Ložisko se nachází na kontaktu křečovických migmatitů a amfibolicko-biotitického granodioritu Sedlčanského typu. Bernard (2000) v žílách v okolí Sestrouně uvádí převládání arsenopyritu nad antimonitem.

Au-mineralizace byla zjištěna také v nedaleké Prosenické Lhotě (Morávek 1990). Další významné ložisko se nachází mezi Příčovy a Dublovicemi, kde byl v 2.polovině 19. stol. antimonit těžen dvěma šachtami.

6. Závěr

Cílem této práce bylo podat ucelený přehled geologické situace na území mezi Sedlčany a Osečany a upozornit na nové skutečnosti, které by si zasloužily podrobnější výzkum. Práce tohoto druhu, která by celkově shrnovala zdejší geologické poměry zatím chyběla. Mapování a informace vztahující se k této oblasti byla roztroušena pouze ve starší literatuře.

Zdejší geologická situace je velice pestrá. Na takto malém území se setkává několik různých geologických jednotek, které tuto oblast řadí k jedné z klíčových částí středočeského plutonického komplexu, kde je možno pozorovat jak vztah jednotlivých granitoidů SPK, tak i jejich vztah k metamorfovaným ostrovům. Tato práce podává především všeobecné informace, protože zabývat se podrobně všemi geologickými jednotkami území bez mikroskopického určení a chemické analýzy hornin je prakticky nemožné. Mapování a výzkum této oblasti nekončí, naopak zde vyvstalo několik nových otázek, které by si jistě zasloužily podrobnější vysvětlení. Proto budu i nadále pokračovat a snažit se doplnit a upřesnit chybějící informace.

7. Diskuze

Výzkum jednotlivých lokalit a oblastí byl prováděn na základě podkladů ze starší literatury, které v několika případech uváděly nepotvrzené informace v souladu s novějšími pracemi. Jednou z těchto nově neprokázaných zmínek byl i výskyt a těžba bazických vyvřelých hornin na tomto území (Vachtl 1933). Mezi Sedlčany a Osečany jsem zjistila celkem 4 drobnější lokality, kde existuje podezření na výskyt bazičtějších hornin. Pouze 2 z nich byly uváděny Vachtlem. Kvůli nedostatečnému počtu odkryvů v okolí jejich výskytu a přibližnému určení horniny zatím není možné zjistit souvislost mezi jednotlivými nalezenými lokalitami.

Okrajově jsem se zabývala i výskytem amfibolitů v okolí Sestrouně a Osečan. Kromě na geologické mapě (1:50 000) uváděných výskytů amfibolitu jsem našla i další odkryv těchto hornin ležící ve směru pokračování ostrovů.

V souladu s Kettnerem bylo potvrzeno i prstovité vnikání granodioritu do hornin metamorfovaných ostrovů podle ploch kliváže.

Poděkování

Závěrem bych ráda poděkovala paní RNDr. Marii Kovalové za poskytnuté rady a konzultace a panu Jiřímu Žákovi, Ph.D. (Ústav geologie a paleontologie PřF Karlovy univerzity) za pomoc a zapůjčené materiály k práci.

8. Literatura

- Andrusov D.**(1932):Geologická mapa údolí vltavského mezi Kamýkem n.Vlt.a Chopinem.-
Zvl.otisk z Věst. SGÚ ČSR,VIII.,č.4-5..Praha
- Bernard J.H. a kol.**(1981):Mineralogie Československa.Academia.Praha
- Čepek L-Orlov A.**(1927):Geologické poměry okolí Milešova a Krásné Hory.- Zvl. otisk ze
Sborníku Stát.geol.úst. ČSR,svazek VII.Praha
- Demek J. a kol.**(1987):Zeměpisný lexikon ČSR,Academia.Praha
- Dudek A.-Malkovský M.-Suk M.**(1969):Atlas hornin.Academia.Praha
- Habart Č.**(1925):Sedlčansko,Sedlecko,Voticko.Pražská edice,díl I. a II..Praha
- Hejtman B.**(1948):Žulové lomy okrsku kozárovicko-
zálužanského.Stát.geol.úst.ČSR,svazek6. Praha
- (1956):Všeobecná petrografie vyvřelých hornin.Nakl.Čsl.ak.věd.Praha
- (1957):Systematická petrografie vyvřelých hornin.Nakl.Čsl.ak.věd.Praha
- Holub Fr.**(1997):The Central Bohemian Plutonic Komplex.Geology, chemical composition
and genetic interpretatiton.-Sborník geol.věd,27-50.Praha
- Chlupáč I. a kol.**(2002):Geologická minulost České republiky.Academia.Praha
- Janoušek V.-Roger G.-Bowes D.R.**(1995):Sr-Nd isotopic constraints on the petrogenesis of
the Central Bohemian Pluton,Czech Republic.-Geol Rundsch 84:520-532
- Janoušek V-Bowes D.R.-Braithwaite C.J.R.-Roger G.**(2000):Microstructural and
mineralogical evidence for limited involvement of magma miziny in the petrogenesis of
a Hercynian high-K calc-alkaline intrusion:the Kolárovice granodiorite,Central
Bohemian Pluton,Czech Republic.-Transactions of the Royal Society of Edinburg:Earth
Science,91
- Kettner R.**(1930):Geologie středočeského žulového masivu.- Zvl.otisk z časopisu Příroda,
XXIII.,č.11. Brno

- (1930):O postavení metamorfovaných ostrovů v oblasti středočeského žulového masivu.-Sbor.Stát.geol.úst. ČSR, IX.Praha
- (1930):O tvarech paleozoického vulkanismu ve středních Čechách.Věda přírodní,XI.. Praha
- (1938):Geologické poměry krajiny mezi Sedlčany, Neveklovem a Vltavou. - Věst.král.čs.spol.nauk.Praha
- Kodym O.ml.-Odehnal L.**(1951):Zpráva o geol.mapování v okolí Mastníka.-Věst.ÚÚG,26, 48-49.Praha
- Kovalová M.**(1999):Geologie Českého Meránu a jeho okolí.-Sborník Český Merán,4,74-79. Sedlec Prčice
- Kovařík V.**(1998):Zeměpisná charakteristika Českého Meránu.-Sbor.Český Merán.Sedlec Prčice
- Kratochvíl Fr.**(1963):Kutlisko na antimon a zlato v Sestrouni u Sedlčan.-Čas.pro mim. a geo.,VII.,č.3..Praha
- (1955/6):O starém kutání na Sedlčansku mezi Kosovou Horou a Vltavou.-Sbor.k osmdesátinám ak. Fr. Slavíka,Nak.Čsl.ak.věd,203-213.Praha
- Kratochvíl J.-Orlov A.**(1930):O gabbrodioritech v území mezi Kamýkem a Milínem (Povltaví) a granodioritech z jejich sousedství.Sbor.SGÚ ČSR, IX,189-217.Praha
- Lázníčka P.**(1964):Několik nových miner. lokalit ve středočeských kontaktně metamorfovaných ostrovech.- Sbor.vlastivědných prací z Podblanicka,5..Praha
- Morávek et al.**(1992):Zlato v Českém masivu.Vyd.čes.geol.úst..Praha
- Němec Fr.**(1965):Petrografický klíč.Státní pedagogické nakl..Praha
- Orlov A.**(1938):Přehled petrologie středočeského plutonu.-Čas.nár.muz.,49-60.Praha
- Palivcová M.**(1965):The Central Bohemian Pluton-a petrographic review and an attempt at a new genetic interpretation.-Kristalinikum,3,99-131.Praha
- (1959):Ke genesi některých typů vyvřelin ve středočeském plutonu.- Čas.min.geol.,4, 163-166.Praha
- (1961):Zpráva o dokončení geologického výzkumu slapského výběžku středočeského plutonu.-Zprávy o geol. výzkumech,24-26.Praha
- Svoboda a kol.**(1964):Regionální geologie ČSSR I.Českosl.akademie věd.Praha
- (1932):Příspěvek k výzkumu středočeského masivu žulového.- Zvl.otisk z Věst. SGÚ ČSR, VIII,č.6.Praha
- (1931):Geologicko-petrografické poměry metamorfovaného ostrova sedlčansko-krásnohorského.- Zvl.otisk z Věst. SGÚ ČSR, VII.,č.2..Praha

- (1933):Metamorfovaný ostrov sedlčansko-krásohorský.Archiv pro přírodovědecký výzkum Čech,XVIII.,č.4..Praha
- Vachtl J.**(1933):Soupis lomů ČSR,okres Sedlčany.Zvl.otisk čas.Kámen,č.2..Praha
- (1946):Kameny a zeminy ve službách člověka.nakl.Vilímek,67-103.Praha
- Zárubová M.**(1934):Sedimentární uzavřeniny ve středočeském plutonu v okolí Sedlčan.-
Věstník Ú.Ú.G.,10,182-191.Praha
- Zelenka L.**(1926):Poznámky ku geologickým poměrům listu Sedlčany-Mladá Vožice.-Věst.
SGÚ ČSR,II.,4-6.,105-111.Praha
- (1983):Ložiska nerudných surovin ČSR,Univerzita Karlova.Praha
- (1992):Ložiska nerudných surovin ČSR II,Univerzita Karlova.Praha
- (1995):Granites. European Network of Laboratories